K38: Lidar Observation of Stratospheric Clouds over Tomsk

A. V. El'nikov, V. D. Burlakov, V. V. Zuev, S. V. Smirnov
Institute of Atmospheric Optics, SB RAS, Tomsk, Russia

The paper describes the results of observations of stratospheric clouds over the city of Tomsk (56.5 N, 85.1 E). The optical characteristics of stratospheric clouds at wavelengths of 532 and 1064 nm were investigated. At this period over all the lower stratosphere we observed the increased values of the scattering ratio (about 1.3 at 532 nm wavelength). However, the maximal values of the scattering ratio were observed at the narrow altitude range (about 2 km) at 15 km altitude. The relationship between the aerosol backscattering coefficients at wavelengths of 532 nm and 1064 nm has show that in a given narrow altitude range a major contribution to scattering of larger particles was observed. A detailed investigation of recorded aerosol formations was carried out using the data obtained on the particle concentration and the modal radius. The analysis of characteristics of these atmospheric formations together with the analysis of synoptic situation enabled one to express the suggestions on the reasons of their formation.

K39: Lidar observations of ozone, PSC and stratospheric temperature at ALOMAR in winter 1995/96

Georg Hansen[1], Ulf-Peter Hoppe[2]
[1]Norwegian Institute for Air Research (NILU), Tromsoe, Norway
[2]Norwegian Defence Research Establishment, Kjeller, Norway

During winter 1995/96, strong polar stratospheric clouds (PSC) and record-low temperatures were observed in the stratosphere over large areas in the Arctic. At the ALOMAR observatory in Northern Norway, observations were made with an ozone differential absorption lidar on about 30 days from late December 1995 to end of March 1996. While observations on December 21,1995, were free of PSC, PSC were seen in the altitude range 20 to 28 km on any measurement occasion in January 1996, but with very variable intensity and vertical extension. Occasionally, spiky layers super-imposed on the "background" PSC were recorded between 23 and 27 km altitude. Their morphology and a significant change in the 308/353-nm colour index imply that these were PSCs of type-II. Sondes and lidars agree very well with respect to temperatures outside the PSC layer, recording values down to about 180 K in the altitude range 20 to 28 km. These are the lowest stratospheric temperatures ever recorded at this location. The PSCs reappeared in an 8-day period in mid-February, but with much lower intensity and at lower altitudes. While showing very high values in December 1995, throughout January, February and beginning of March 1996 total ozone was reduced by up to 35% compared to long-term average data from Tromsoe. Comparing inside- to outside-vortex measurements, the highest reduction rates (up to 45%) are seen in the 430-to-650-K potential temperature regime. This indicates a significant contribution of chemical ozone destruction to the low ozone values.

è prova la limitata resistenza che le viti presentano ai geli, alle invasioni delle crittogame; la nutrizione incompleta, la deficienza di perfosfati e di potassa nelle concimazioni, che tanto aiutano la buona lignificazione..., avvalorano tale opinione e schiudono la via per provvedere al risanamento della pianta.

Ad ogni modo, si raccomanda di disinfettare le ferite, bruciare i residui della potatura delle piante, potarle corte, e largheggiare in concimazioni minerali.

Il prof. Cuboni che, nel 1891, riferiva, col senatore Cancellieri, alla Commissione consultiva per la fillossera, le prime osservazioni fatte su simile malattia nel territorio di Modica, si recava, per incarico del Ministero d'Agricoltura, ad Argenta (Ferrara), a Lugo (Ravenna), per studiare la *Perforazione*.

Lungo i filari di viti maritate agli olmi, molte viti erano danneggiate, e le foglie, di vegetazione stentata, presentavano perforazioni in molti punti.

Un'attenta osservazione faceva escludere sia le corrosioni dovute ad insetti, sia la natura organica di tali perforazioni; mentre la diffusione di questa malattia negli stessi filari colpiti, fa sospettare l'esistenza di una malattia parassitaria, che però le indagini più accurate han dovuto escludere, tanto sulle radici quanto sul tronco, sui tralci e sulle gemme, confermandosi le osservazioni di Baldrati, Peglion, Ferraris, Voglino e altri, tendono ad assimilare questa malattia con quella del *Roncet*, della quale stiamo per occuparci.

§ 4. — Il *Roncet* è una di quelle malattie sulle quali la scienza non ha ancora pronunciato l'ultima parola.

Fu dapprima studiata in Francia, dove il Cazalis-Allut ed il Marès l'avevano segnalata col nome di *Court noué* parecchi anni prima della comparsa della fillossera.

Venne dapprima, secondo il Prunet, attribuita a un fungo, *Cladochytrium viticulum*, poi al *Pseudocommis vitis* del Debray, ma secondo i più completi studi del Ravaz il *Roncet*, confuso anche colla malattia dovuta alla *Gomnosi bacillare*, colla *Antracnosi*, colla *Brunissure*, ecc., non sarebbe da imputarsi a nessuno dei parassiti che producono tali malattie; e sarebbe anche diversa dal *Court noué*, per quanto continui ad essere confusa o indicata con simile denominazione e del pari colla *Dartrosi* e col *Cavolismo* o *Cabouchage* dei Francesi, che rappresenterebbe la forma più grave dell'invasione.

I caratteri della malattia sono principalmente dati dalla brevità degli intermodi (fig. 415).

Secondo il prof. T. Ferraris (1) nei ceppi ammalati i germogli si sviluppano con maggior lentezza che non in quelli sani, cioè assumono dimensioni anormali, poichè i giovani tralci rimangono corti, ramificati, spuntando in gran numero sicchè il ceppo assume un aspetto caratteristico, d'onde la denominazione di *Cavolismo*.

« Il carattere principale della malattia sarebbe dato dalla brevità degli internodi, quello dei tralci ammalati sono infatti molto più brevi che non quelli dei tralci sani. In primavera le gemme dei ceppi ammalati si sviluppano con maggior lentezza che non quelli dei ceppi sani, di più i tralci non assumono dimensioni normali, rimangono corti, ramificati e si sviluppano in gran quantità un po' dappertutto, dando al ceppo un aspetto caratteristico.



Fig. 415 — Tralcio malato di *Roncet*.

« Le foglie ammalate presentano in generale, oltre che un picciolo più corto, una lamina più o meno deformata; il contorno è irregolare con denti assai acuti, il seno picciolare è anche più aperto. Anche il colore è talvolta più pallido per minore sviluppo di *clorofilla*. I grappolini prendono pure uno sviluppo anormale, si allungano molto, ma i fiori vanno soggetti presto ad abbondante colatura.

In certe circostanze, sulla scorza dei rami, sui viticci, sulle foglie compaiono delle macchie brunastre che manifestano una alterazione dei tessuti sottostanti; questa forma è grave ed è indicata dai Francesi col nome di *Cabouchage*. Un'alterazione anche più avanzata ha potuto osservare il Ravaz, per cui gli internodi, oltre che rimanere assai corti, prendono un colore bruno uniforme e così anche le foglie, i viticci, i grappoli, gli acini, i quali assumono un colore plumbeo.

Fortunatamente questa forma è assai più rara.

Il sistema radicale di queste viti, secondo il Ravaz sarebbe sano. Nel fare l'anatomia patologica dei tralci egli osserva alterazioni cellulari sia nel cilindro corticale, sia in quello centrale. Le parti più alterate sarebbero i vasi primarî infossati nel midollo centrale, le pareti ed il contenuto spiccano per un colore anormale giallastro. Le stesse alterazioni si verificano anche nei viticci, nei peduncoli, negli acini

(1) Comunicazione al Congresso regionale Viticolo e Fillosserico di Alba, settembre 1903.

Anche nei tessuti della foglia si trovano cellule morte od alterate, piene di un contenuto giallo o bruno più o meno granuloso.

« Il raccorciamento degli internodi ammalati dipenderebbe dal fatto che tra i tessuti sani vengono ad intercalarsi delle zone di tessuti alterati, formate di cellule morte le quali, essendo disposte in senso longitudinale e quindi costituendo un asse rigido, impediscono l'allungamento delle cellule sane rendendole inestensibili ».

In Italia la malattia comparve nelle Puglie ed in Sicilia sui vivai di viti americane, ove il prof. Baccarini la osservò fin dal 1892 presso Catania.

Sembra che alcuni ibridi di *Rupestris*, le *Riparia* e le *Berlandieri* vi siano soggetti più degli altri vitigni americani, in particolare la *Ruspetris du Lot*, le R. *Martin*, ecc.

Nel 1901 il Ministero incaricò il prof. G. Briosi di visitare i vivai di viti americane della Sicilia per studiarvi tale malattia. Egli la identificava col *Roncet* o *Court noué* o *Cabouchage* dei Francesi, benchè non si manifesti sempre con gli stessi caratteri. Il professore Briosi ritiene che la malattia sia venuta dalla Francia colle talee e barbatelle americane importate per l'impianto dei vivai.

La deformazione e il rachitismo della pianta sono caratteristici, come pure caratteristica è la formazione di numerosi tralci e femminelle corti e affa- [illegible]

Cladomania e che il prof. P. Voglino chiama *Brachicolia*, i Francesi *Buissonnement*, i Tedeschi *Krauterer*, cioè *Cavolismo*.

Diversi dai deperimenti che hanno colpito in Sicilia molti vigneti, prevalentemente innestati su *Aramon-Rupestris Ganzin* N. 1, sono quelli cagionati dal *Roncet*. Ancora oscure ne sono le cause, ma ben determinate e precise ne sono le manifestazioni, specialmente sugli organi aerei della vite.

Secondo i recenti e importanti studî del Petri sull'arricciamento delle viti(1), speciali alterazioni anatomiche si rileverebbero nei tessuti delle viti affette da tale malattia; e precisamente sarebbe costante la presenza di cordoni solidi endocellulari nei tessuti della parte aerea. La comparsa di tali cordoni precederebbe le manifestazioni esterne dell'arricciamento. Essi si formerebbero in seguito ad abbassamenti di temperatura durante l'accrescimento della pianta. Il Pantanelli (2) ritiene invece non costante nel vero *Roncet* tali cordoni endocellulari che apparirebbero nelle viti affette anche da rachitismo. Essi sono più manifesti su varî soggetti americani, ma si riproducono anche quando sui medesimi siano state innestate varietà europee abbastanza resistenti.

La laciniatura delle foglie, quando non si rivela sull'intera pianta, riscoppia sui rimessiticci dei soggetti. Fra i soggetti più accessibili al *Roncet* va annoverato il *Rupestris du Lot*.

Secondo il cav. A. Ruggeri le preoccupazioni della nuova viticoltura in Sicilia sono gravi non solo per i numerosi casi di repentino intristimento di vegetazione, ma anche, e più, pel fatto che molti dei vigneti ricostituiti accennano a chiudere il ciclo produttivo assai prima di quanto si poteva sperare. Non pochi vigneti, infatti, deperiscono e declinano nella vegetazione e nella produzione già a 10-12 anni.

E pensare che i detrattori delle vecchie e spesso buone *Riparia* da seme credevano di pronunziare la condanna di queste assegnando loro una vita di soli 20-25 anni.

La Commissione speciale incaricata dal Ministero di studiare quei deperimenti (1908-1909), e per essa il Ruggeri, il Danesi, come il Cuboni, il Grimaldi e il Paulsen, opinano che essi provengano dalla mancata acclimazione di molti ibridi portati dalla Francia.

La stessa causa può spiegare la diffusione del *Roncet*, che sembra avere acquistato in Sicilia un carattere epidemico, pur non avendo prodotto quei gravi danni che alcuni gli attribuiscono.

Il Paulsen, concludendo uno studio sul *Roncet* nel Palermitano, afferma:

[illegible] e la importazione di talee e barbatelle provenienti da località infette, per cui è consigliabile farsi un piantonaio prelevando le talee da piante madri sane e ben selezionate.

2) Le viti americane più soggette al *Roncet* sono, per ordine decrescente: *Rupestris du Lot* (3306-3309); *Riparia Gloire* e *R. Glabre; Berlandieri* × *Rupestris* (17, 37, 301, 219); *Berlandieri* × *Riparia* (420 *A*, 171''); *Berlandieri* (1 e 2); *Aramon* × *Rupestris; Chasselas* × *Berlandieri* (41 *B*); *Murvèdre* × *Rupestris* (1202).

Gli ibridi che hanno sangue di *Vitis vinifera* sono più resistenti al *Roncet*.

3) Le viti locali, in ordine decrescente di resistenza, sono: *Zibibbo, Catarrato, Inzolia, Perricone*.

4) L'innesto di viti nostrane su americane può, talvolta, modificare lo stato della pianta, e se l'infezione è incipiente eliminare completamente la malattia.

5) Sulla diffusione e violenza di essa influisce assai l'andamento della stagione, che, se corre umida e piovosa, ne aumenta l'intensità.

6) Infine colle talee da innesto, ricavate da piante madri colpite da *Roncet*, si ha una percen-

(1) Petri, *Ricerche sulle cause dei deperimenti delle viti in Sicilia*. Roma, 1912.

(2) Pantanelli, *Sui caratteri dell'arricciamento e del mosaico della vite* (*Malpiglia*, anno XXV, 1912, fasc. 1).